




PROCESS AND APPARATUS FOR PRODUCING CLOSED SEALED CAPSULES

Patent number: JP10501718T
Publication date: 1998-02-17
Inventor:
Applicant:
Classification:
 - international: A61J3/07; B01J13/04
 - european: A61J3/07B1; B29C65/52
Application number: JP19950502418T 19950613
Priority number(s): US19940260653 19940616; WO1995US07504 19950613

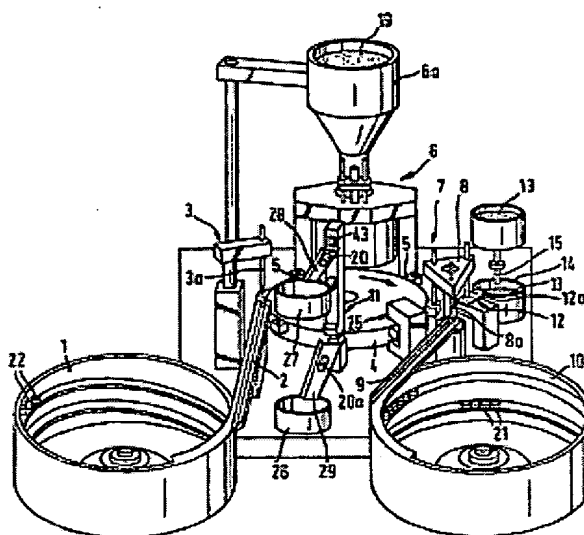
Also published as:

 WO9534269 (A1)
 EP0765150 (A1)
 EP0765150 (B1)

Abstract not available for JP10501718T

Abstract of corresponding document: **WO9534269**

A process and an apparatus for producing closed sealed capsules are disclosed. The capsules contain releasable substances packaged in at least one cavity inside the capsules which are formed of two or more joined sealed parts of substantially organic, film forming material. The process comprises the steps of: (a) providing a first part of the capsule having a first contact zone; (b) filling the first part of the capsule with the substances to be packaged; (c) providing at least a second part of the capsule having a second contact zone; (d) applying binding means to at least one of the contact zones; (e) joining the parts of the capsule, so that the contact zones come into contact via the binding means; and (f) pressing the joined parts of the capsule together with a predetermined force so that portions of opposite contact zones are kept in pressed contact for a predetermined period of time to obtain the closed sealed capsule. Also disclosed is an apparatus for carrying out this process, preferably including a channel (31) having a first opening (56) and a second opening (43) spaced apart from the first opening (56), such that joined parts (21, 22) of the capsules (20) are insertable into the channel (31) through the first opening (56), are guidable along the channel (56) and are ejectable from the channel (31) through the second opening (43), whereby the inserted parts (21, 22) of the capsules (20) form a row such that successive pairs of joined parts (21, 22) stay in direct contact with one another.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平10-501718

(43) 公表日 平成10年(1998) 2月17日

(51) Int.Cl.⁶

A 61 J 3/07

B 01 J 13/04

識別記号

庁内整理番号

7720-4C

9441-4D

F I

A 61 J 3/07

B 01 J 13/02

G

A

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願平8-502418
(86) (22) 出願日 平成7年(1995) 6月13日
(85) 翻訳文提出日 平成8年(1996) 12月16日
(86) 国際出願番号 PCT/US95/07504
(87) 国際公開番号 WO95/34269
(87) 国際公開日 平成7年(1995) 12月21日
(31) 優先権主張番号 08/260, 653
(32) 優先日 1994年6月16日
(33) 優先権主張国 米国 (US)
(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), CN, J P

(71) 出願人 ワーナー・ランバート・カンパニー
アメリカ合衆国ニュージャージー州07950,
モーリス・ブレインズ, テーパー・ロード
201
(72) 発明者 グーセンス, フランシス
ベルギー王国ベ-9112 シマーイ, ヘメル
スブリーテ 37
(72) 発明者 ベティジャン, フランソワ
フランス共和国エフ-68650 アシメット,
リュ・ドゥ・ラ・マテルネル 15
(74) 代理人 弁理士 社本 一夫 (外4名)

(54) 【発明の名称】 閉鎖密封カプセルを製造する方法及び装置

(57) 【要約】

閉鎖された密封カプセルを製造する方法及び装置が示される。カプセルは有機フィルム形成材料の2つまたはそれ以上の結合密封部品から形成されたカプセルの内側の少なくとも1つの空洞につめられた放出可能な物質を有する。方法は、(a) 第1の接触領域を有するカプセルの第1の部分を準備する工程と、(b) 前記カプセルの第1の部分をつめるべき物質で充填する工程と、(c) 第2の接触領域を有するカプセルの少なくとも第2の部分を準備する工程と、(e) 結合手段を介して接触領域が接触するように前記カプセルの部品を結合する工程と、(f) 対向する接触領域の部分が閉鎖した密封カプセルを得るために所定の時間の間に押されて接触するように、所定の力でカプセルの結合部品を押す工程とを有する。また、溝(31)が、第1の開口部(56)及び前記第1の開口部から間隔を置いた第2の開口部(43)を有し、前記カプセルの結合部品(21, 22)が前記第1の開口部(56)を通過して溝(31)に挿入され、溝(31)に沿って案内可能であり、第2の開口部を通過して前記溝から放出され、前記カプセル(20)の

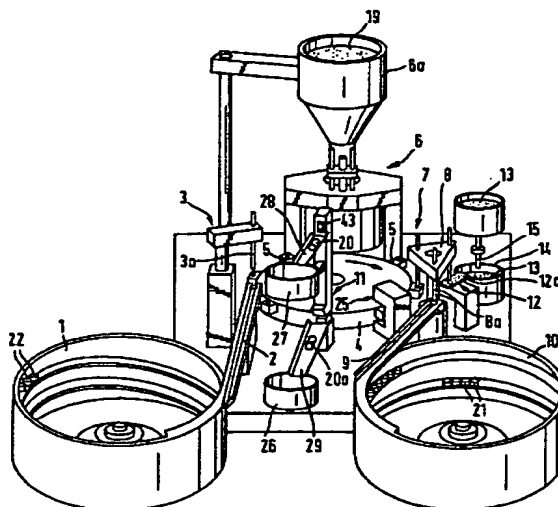


Fig. 1

【特許請求の範囲】

1. 2つまたはそれ以上の有機フィルム形成材料の結合密封部品から形成されたカプセルの内側の少なくとも1つの空洞につめられた放出可能な物質を含む閉鎖密封カプセルを製造する方法であって、

(a) 第1の接触領域を有するカプセルの第1の部分を準備する工程と、

(b) 前記カプセルの第1の部分をつめるべき物質で充填する工程と、

(c) 第2の接触領域を有するカプセルの少なくとも第2の部分を準備する工程と、

(e) 結合手段を介して接触領域が接触するように前記カプセルの部品を結合する工程と、

(f) 対向する接触領域の部分が閉鎖した密封カプセルを得るために所定の時間の間に押されて接触するように、所定の力でカプセルの結合部品を押す工程とを有する製造方法。

2. 前記工程(f)が前記工程(a)乃至(e)と同時に実行されると同時に異なるカプセルが処理され、このような工程(a)乃至(e)は、工程(f)の所定の時間間隔から独立している方法のステーション時間を画定する請求項1に記載の方法。

3. 結合部品は、閉鎖したカプセルと結合手段との間の直接的な接触を避けながら一緒に押される請求項1に記載の方法。

4. 有機フィルム形成材料は、スターチ、スターチの水溶性化学誘導体、ゼラチン、フタレートゼラチン、ゼラチンサクシネート、クロスリンクゼラチン、シエラック、サンフลาวロプロテイン、ソイビーンプロテイン、コットンシードプロテイン、ピーナッツプロテイン、レイプシードプロテイン、ブラッドプロテイン、エッグプロテイン、アクリレートプロテイン及び他の野菜プロテイン、アルジネート、カーラジナン、グアーガム、アガールーアガール、ガムアラビック及びリレートガム、ペクチン及び他の水溶性ポリサッカライド、水溶性セルロース誘導体、アルキルセルロース、ヒドロキシアルキルセルロース、ヒドロキシアルキルセルロース及びヒドロキシアルキルアルキルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシブ

ロビ

ルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース及びヒドロキシブチルメチルセルロース、セルロースエステル、セルロースアセチルフタレートを含むヒドロキシアルキルセルロースエステル及びヒドロキシプロピルメチルセルロースフタレート（HPMCP）、カルボキシルアルキルセルロース、カルボキシルアルキルセルロース、カルボキシルメチルセルロースを含むカルボキシアルキルセルロースエステル及びそれらのアルカリ金属塩、ポリアクリル酸及びポリアクリル酸エステルを含む水溶性合成ポリマー、ポリメタクリル酸及びポリメタクリル酸エステル、ポリビニールアセテート、ポリビニールアルコール、ポリビニールアセテートフタレート（PVAP）、ポリビニルピロリドン、ポリクロトニック酸、カチオンモディファイド・アクリレート及びメタクリレート及びその組み合わせを有する請求項1に記載の方法。

5. 前記有機フィルム形成材料がエクステンダ、可塑剤及び／または着色剤を有する請求項4に記載の方法。

6. 前記有機フィルム形成材料がスターチ及び着色剤を有する請求項1に記載の方法。

7. 結合手段は、水及びゼラチン、スターチ、変形されたスターチ、セルロース誘導体、変形セルロース、ポリビニールアルコール、ポリビニルピロリドン、グリセロール、他のポリオール、グリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、陰イオン、陽イオンまたは両性の水溶性である表面活性剤、陽イオンまたは陰イオン、モノサッカライドである水溶性アクリルポリマー、オリゴサッカライド及びデキストリン及びその混合物を含むポリサッカライドを有するグループから選択されたポリマーを有する請求項1に記載の方法。

8. 付加されるポリマーの量が、結合手段の全体重量に基づいて約50%までである請求項7に記載の方法。

9. 前記結合手段が、結合手段の全体重量に基づいて重量で2乃至10%の量の水及びデキストリンを有する請求項1に記載の方法。

10. 前記結合手段が、第2の接触領域に適用される請求項1に記載の方法。

11. 前記結合手段が、第2の接触領域にスプレーされる請求項10に記載の方法。

12. 前記結合手段が、吸引装置によって除去されている請求項11に記載の方法。

13. 前記結合手段が、吸収材料によって吸収され、接触領域を吸収材料と直接接触させることによって接触領域に転移される請求項10に記載の方法。

14. 前記カプセルの結合部品が、結合部品と一緒に押す押圧装置に挿入される請求項1に記載の方法。

15. 前記カプセルの結合部品が、2つのウイング及びウイングの間の距離を調整するための装置を有するU形状の容器に挿入され、前記カプセルの結合部品は、2つのウイングの間に配置され、所定の圧力が2つのウイングの間に距離を構成することによって結合部品に適用される請求項14に記載の方法。

16. 前記カプセルの結合部品が、前記溝に沿って案内され、前記溝から放出され、前記カプセルの挿入部品が互いに直接接触した結合部品の連続した対で溝の内側に列を形成する請求項14に記載の方法。

17. 前記溝は垂直方向を向いており、前記カプセルの結合部品は、溝の底部近傍に挿入され、溝の上部近傍のカプセルの結合部品が溝の底部近傍のカプセルの結合部品に十分な圧力を提供するように、溝の上部近傍に放出される請求項16に記載の方法。

18. 前記溝が、前記カプセルの結合部品に十分な圧力を提供する圧力装置を有する請求項16に記載の方法。

19. 前記圧力装置が、次に溝から放出されるカプセルの結合部品に所定の力を適用する空気ピストンを有する請求項18に記載の方法。

20. 前記溝が、25°乃至50℃の上昇温度で維持される請求項18に記載の方法。

21. 前記2つの部品が、約10乃至60秒の間で一緒に押される請求項1に記載の方法。

22. 有機フィルム形成材料の結合された2つの密封部品(21, 22)から

形成されたカプセルの内側に少なくとも1つの空洞につめられた放出可能な物質(19)を含む閉鎖密封カプセルを製造する装置であって、

第1の接触領域(24)を有するカプセル(20)の第1の部品を形成する第1の送り装置(3, 3a)と、
つめるべき物質でカプセルの第1の部分を充填する充填装置(6)と、
第2の接触面(23)を有するカプセル(20)の第2の部分(21)を提供する第2の送り装置(8)と、

少なくとも1つの接触領域(23, 24)に結合手段(13)を適用するウェッティング装置(12, 12a)と、

対向する接触領域(23, 24)が閉鎖密封カプセル(20)を得るために所定時間、押圧接触を維持するように所定の力でカプセル(20)の結合部品(21, 22)を押す少なくとも1つの押圧装置(11, 48)とを有する閉鎖密封カプセルを製造する装置。

23. 前記押圧装置(11, 48)は、前記カプセルの結合部品が、2つのウイング及びウイングの間の距離を調整するための装置を有するU形状の容器を有し、前記カプセル(20)の結合部品(21, 22)は、2つのウイングの間に配置され、所定の圧力が2つのウイング(49, 50)の間で距離を構成することによって結合部品に適用される請求項22に記載の方法。

24. 前記押圧装置(11)が、第1の開口部(56)及び前記第1の開口部から間隔を置いた第2の開口部(43)を有し、前記カプセルの結合部品(21, 22)が前記第1の開口部(56)を通して溝(31)に挿入され、溝(31)に沿って案内可能であり、前記カプセル(20)の挿入部品(21, 22)が互いに直接接触した結合部品の連続した対で溝の内側に列を形成し、第2の開口部を通して前記溝から放出される請求項22に記載の方法。

25. 前記溝(31)は、前記カプセル(20)の前記結合部品(21, 22)を溝(31)に挿入可能な第1の位置から、前記カプセルの結合部品(21, 22)が前記溝(31)に挿入可能ではない第2の位置に旋回可能である請求項24に記載の装置。

26. 前記溝が、垂直方向を向いており、前記溝(31)の底部近傍に配置された第1の開口部(56)と、前記通路(31)の上部近傍に配置された第2の開口部(43)を有し、前記カプセルの結合部品の重量は、溝の底部近傍のカプセルの結合部品に十分な圧力を提供するように、溝の上部近傍に放出される請求

項16に記載の方法。

27. 前記溝(31)が、前記カプセル(20)の結合部品(21, 22)に十分な圧力を提供する圧力装置(41, 42)を有する請求項16に記載の方法。

28. 前記圧力装置(41, 42)が、次に溝から放出されるカプセル(20)の結合部品(21, 22)に所定の力を適用する空気ピストン(41)を有する請求項27に記載の方法

29. 前記空気ピストン(41)によって適用される力が、5.0乃至15Nの範囲である請求項28に記載の装置。

30. 前記溝(31)が、前記カプセル(20)の挿入部品(21, 22)が第1の開口部(56)を通して溝(31)から出ることを防止するために溝(31)の第1の開口部(56)に近く配列された残りの装置(32)を有する請求項27に記載の装置。

31. 前記保持装置(32)は、前記カプセル(20)の挿入部品(21, 22)が前記溝の内側に保持される第1の位置から前記カプセル(20)の結合部品(21, 22)が溝(31)に挿入される第2の位置に巡回可能なつめと、ばね部材(35)とを有し、前記ばね部材(35)は、第1の位置に向かってつめ(32)を押す請求項30に記載の装置。

32. 前記溝(31)が、第2の開口部(43)を通して前記カプセル(20)の結合部品(21, 22)を放出すべく第2の開口部(43)に配置された放出装置(44, 46)を有する請求項27に記載の装置。

33. 前記放出装置(44, 46)が、第2の開口部(43)を通して前記カプセル(20)の結合部品(21, 22)を放出すべく第2の開口部(43)に配置された放出ばね(44)を有する請求項32に記載の装置。

34. 前記放出装置(44, 46)が、第2の開口部(43)を通過して前記カプセル(20)の結合部品(21, 22)を放出すべく第2の開口部(43)に配置された放出ノズル(46)を有する請求項32に記載の装置。

35. 前記押圧装置(11, 48)は、25°乃至50℃の上昇温度に溝の温度を調整するために温度調整装置を有する請求項27に記載の押圧装置。

【発明の詳細な説明】

閉鎖密封カプセルを製造する方法及び装置

発明の分野

本発明は、閉鎖密封カプセルを製造する方法及び装置に関し、特に非常に細かい粉末または中間または低粘度の液体を含む閉鎖密封した2つの部分から成るカプセルを製造する方法及び装置に関する。

従来技術の説明

2つの部分から成るゼラチンカプセル及びさらに詳細には2つの部品からなるでんぶんのカプセルは薬品、日用品、化学薬品等のような容器として広範に使用される。特にそれらは、薬品の投与する薬品カプセルの形状で製造することができる。これらのカプセルは、製品を詰める拡大部分すなわち容器部分と、拡大部分の上部に正規に配置された小さい部分、すなわちキャップまたは閉鎖部品とを有する。

2つの部品の間で閉鎖を保証するために、特許第GB 2 1 8 7 7 0 3号は、カプセルを充填し閉鎖する方法を示している。特許第GB 2 1 8 7 7 0 3号による方法は、例えば、閉鎖部品の接触領域に密封液体を接触させる段階と、密封カプセルを形成するために容器部品と閉鎖体部分とを1つにする段階とを有する。

接触領域と密封液体とを接触させるために種々の方法が示唆されている。書類DE-A 3 7 3 5 2 6 0は、2つの部分のカプセルを閉鎖部品を濡らす装置を示し、それによって、密封液体は、閉鎖部品の接触領域にスプレーする。過剰な密封液体を吸引装置によって除去する。書類EP-A 0 5 6 9 6 5 6及び書類GB 2 1 8 7 0 3号は、密封液体を吸収材料によって吸収し、接触領域を吸収材料に直接接触させることによってカプセルの閉鎖部分の接触領域に密封液体を転移される方法を示している。

これらの方法は、充填されたカプセルの2つの部分が落下しないように有効であり、カプセルにバックされた粉末の大部分について適当な密封を形成することが証明されている。しかしながら、非常に細かい粉末のパッキングにおいて、中間または低粘度のパッキング用として他の改良が必要である。これらの目的において、従来の密封は、非常に細かい粉末または媒体及び低粘度の液体が閉鎖した

カプセルから出ること防止するために十分な緊密性はない。この問題の明確な解決法は、さらに一様で大きな密封領域を達成するために密封領域の量を増大することである。しかしながら、密封液体の増加によって、結合領域においてカプセルの変化が生じる。これらの変形が少数の場合において、美観的な欠点として考慮されるが、それらはさらに苛酷な状態において、異なるカプセルと一緒に張り付ける場合がある。さらに、密封流体の増大は、カプセル結合領域の過剰な湿り、及び2つの部品を迅速に結合する間、内側に蓄積された圧力によってカプセルの一部が再び開くこと（ピストン効果）が生じる。

発明の概要

従って、本発明の目的は、非常に細かい粉末及び中間または低粘度を有する液体を漏れることなく詰めることができるようにカプセルの2つの部品の間に緊密な密封を達成することである。

過剰な液体の蓄積及び密封領域の部分的な領域の再オープンの負の効果なく、カプセルの2つの部品の間に緊密な密封を達成することである。

本発明の他の目的は、密封領域の内側の欠陥によって放出される結合密封部品の量を十分に低下するカプセルの2つの部品を結合し、密封する方法を提供することである。

これらの目的は、2つまたはそれ以上の有機フィルム形成材料の結合密封部品から形成されたカプセルの内側の少なくとも1つの空洞につめられた放出可能な物質を含む閉鎖密封カプセルを製造する方法を提供することによって本発明によって達成される。本発明の方法は、(a) 第1の接触領域を有するカプセルの第1の部分を準備する工程と、(b) 前記カプセルの第1の部分をつめるべき物質で充填する工程と、(c) 第2の接触領域を有するカプセルの少なくとも第2の部分を準備する工程と、(e) 結合手段を介して接触領域が接触するように前記カプセルの部品を結合する工程と、(f) 対向する接触領域の部分が閉鎖した密封カプセルを得るために所定の時間の間に押されて接触するように、所定の力でカプセルの結合部品を押す工程とを有する。

本発明の他の目的は、ほぼ有機材料のフィルム形成材料の2つまたは、それ以上の結合密封部品から形成されるカプセルの内側の少なくとも1つの空洞にパツ

クされた着脱可能な物質を収容する閉鎖密封カプセルを生じる装置を提供する。

本発明の他の目的は、本発明によって閉鎖された密封カプセルを製造する方法を実行することができる装置を提供することである。

本発明の目的は、有機フィルム形成材料の結合された2つの密封部品から形成されたカプセルの内側に少なくとも1つの空洞につめられた放出可能な物質を含む閉鎖密封カプセルを製造する装置であって、第1の接触領域を有するカプセルの第1の部品を形成する第1の送り装置と、つめるべき物質でカプセルの第1の部分充填する充填装置と、第2の接触面を有するカプセルの第2の部分を提供する第2の送り装置と、少なくとも1つの接触領域に結合手段を適用するウエッティング装置と、対向する接触領域が閉鎖密封カプセルを得るために所定時間、押圧接触を維持するように所定の力でカプセルの結合部品を押す少なくとも1つの押圧装置とを有する閉鎖密封カプセルを製造する装置を提供することによって達成される。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の閉鎖密封カプセルを製造する製造装置を示す。

第2図は、第1図による装置の平面図である。

第3図は、第1図による装置の結合ステーションを示す。

第4図は、完成したカプセルの断面図を示す。

第5図は、カプセルの接触領域を示す拡大図面である。

第6図は、プレス装置に他のカプセルを挿入する前の状態で本発明による本発明による圧力装置を示す。

第7図は、新しいカプセルがプレス装置に挿入され、プレス装置からプレス装置の上部に近いカプセルが圧力装置から放出された後の状態で第6図による圧力装置を示す図面である。

第8図は、放出装置の他の実施例を示す図面である。

第9図は、検出カプセルをリジェクトする位置でのプレス装置を示す図面である。

第10図は、本発明によるプレス装置の他の実施例の側面図である。

第11図は、第10図によるプレス装置の平面図である。

第12図は、第10図の線VII-VIIによる断面図である。

好ましい実施例の詳細な説明

本発明を特定の実施例について説明するが、それは本発明を制限するものではないことを理解すべきである。それとは逆に請求の範囲によって定義されたような本発明の精神及び観点内に含まれる変形例及び等価物をカバーすることを意図するものである。

カプセルの第1と第2の部品は、射出成形によって達成される圧力成形によって製造される。カプセルの第1の部分及び第2の部分の好ましい形状は、米国特許第8705664号に示されている。特に、この書類は、カプセルの第1及び第2の部品の接触領域の好ましい形状を示しており、参照によってここに組み込まれている。この処理をスピードアップするために、異なるカプセルが、同時に処理され、このような段階(f)は、段階(a)乃至(e)と同時に実行される。このような段階(a)乃至(e)は、段階(f)の所定の時間から独立した処理のステーション時間を画定する。

さらに、閉鎖したカプセルと結合装置との内側にパックされた物質の間の直接的な接触を避けながら一緒に押される。

種々の実質的な組織フィルム形成材料がカプセル材料と使用することができる。適当な材料は、スターチ、スターチの水溶性化学誘導体、ゼラチン、フタレートゼラチン、ゼラチンサクシネート、クロスリンクゼラチン、シェラック、サンフラワープロテイン、ソイビーンプロテイン、コットンシードプロテイン、ピーナッツプロテイン、レイブシードプロテイン、ブラッドプロテイン、エッグプロテイン、アクリレートプロテイン及び他の野菜プロテイン、アルジネート、カラジナン、グアーガム、アガール-アガール、ガムアラビック及び協働ガム、ペクチン及び他の水溶性ポリサッカライド、水溶性セルロース誘導体、アルキルセルロース、ヒドロキシアリールセルロース、ヒドロキシアリールセルロース及びヒドロキシアリールアルキルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース及びヒドロキシブチルメチルセルロース、セルロースエステル、セルロースアセチル

フタ

レート (CAP) を含むヒドロキシアルキルセルロースエステル及びヒドロキシプロピルメチルセルロースフタレート (HPMCP) , カルボキシアルキルセルロース、カルボキシアルキルセルロース、カルボキシメチルセルロースを含むカルボキシアルキルセルロースエステル及びそれらのアルカリ金属塩、ポリアクリル酸及びポリアクリル酸エステルを含む水溶性合成ポリマー、ポリメタクリル酸及びポリメタクリル酸エステル、ポリビニールアセテート、ポリビニールアルコール、ポリビニールアセテートフタレート (PVAP) 、ポリビニルピロリドン、ポリクロトニック酸、カチオンモディファイド・アクリレート及びメタクリレート及びその組み合わせである。

好ましくは、カプセルの主材料はスターチ (でんぷん) である。好ましくは、スターチは天然の野菜オリジンのカルボヒドレートであり、これはアミロース及びアミロペクチンから成る。好ましくは、それは種々の野菜、例えば、ポテト、米、タピオカ、コーン及びライ、オーツ及び小麦のような穀物である種々のプラントから抽出される。圧力を加えると同時に、温度が上昇することによって、この温度の上昇によって、この性質のスターチは、高度の精度を呈する密度の高い粒子に形成することができる。特に圧力下で上昇温度で実行される圧力成形動作の製造技術において、ヨーロッパ特許出願第84300940.8 (publ 第118240号) に説明されている。本発明に適用される。この書類は、処理状態 (好ましくは、温度、圧力及び湿気水準の内容) を特定し、エクステンダ、潤滑剤、可塑剤及び/または着色剤のような添加物に関する情報を含み、それは参照によってここに含まれる。

上述したタイプの他の材料の圧力成形の製造技術及び加圧下で高温で実行されるゼラチンの射出成形動作において、特にヨーロッパ特許出願第83301643.9号に説明されており、これは、処理状態温度、圧力及び湿気水準の内容) を特定し、エクステンダ、潤滑剤、可塑剤及び/または着色剤のような可能性のある情報を含む。また、この適用は、参照によりここに組み込まれている。

上述した種々の材料を混合し、組み合わせることは本発明の観点内である。ス

ターチの混合または組み合わせは1つまたはそれ以上の着色剤が最も好ましい。

上述した材料に対して酸化マグネシウム、アルミニウム、シリコン、チタニウ

ム等のような無機質のフィラーを添加することができる。50%までのエキスパ
ンダ濃度が示されるが、それらは、すべての部材の重量に基づいて3乃至10%
の範囲でなければならない。

付加される可塑剤の例は、好ましくは、すべての部品の重量に基づいて0.5
乃至15%からの範囲、0.5乃至5%の範囲のポリエチレングリコール、ポリ
プロピレングリコール、ポリエチレンポリプロピレングリコールのようなポリア
ルキレンオキシド、グリセロール、グリセロールモノアセテート、ジアセテート
またはトリアセテートのような低分子重量の有機可塑剤、プロピレングリコール
、ソルビトール、ソジウムジエチルスルフォソシネート、トリエチルシトレート
、トリブチルシトレート等を含む。

着色剤の例は、アゾ染料、有機または無機顔料または天然オリジンの着色剤を
含む。鉄またはチタニウムのような鉄の酸化物が好ましい。これらの酸化物は、
すべての成分の重量に基づいて0.001乃至10%、好ましくは、0.5乃至
3%の範囲の濃度で付加される。

好ましくは、カプセルの部品は、すべての成分の重量に基づいてさらに10乃
至20%、さらに好ましくは、12乃至19%、水の内容を有する。可塑剤及び
水の内容の合計は、25%を越えないことが好ましく、すべての部品の重量に基
づいてさらに20%を越えないことが好ましい。

本発明に使用される結合装置は、水及びゼラチン、スターチ、変形されたスタ
ーチ、セルロース誘導体、変形セルロース、ポリビニールアルコール、ポリビニ
ールピロリドン、グリセロール、他のポリオール、グリコール、ポリエチレングリ
コール、ポリプロピレングリコール、陰イオン、陽イオンまたは両性の水溶性で
ある表面活性剤、陽イオンまたは陰イオン、モノサッカライドである水溶性アク
リルポリマー、オリゴサッカライド及びデキストリン及びその混合物を含むポリ
サッカライドを有するグループから選択されたポリマーである。

付加されるポリマーの量は、結合装置の全体重量に基づいて約50%まで、好

ましくは1乃至20%、最も好ましくは重量で2乃至10%までが望ましい。

結合装置の全体の重量に基づいて重量で2乃至10%の量の水及びデキストリンが最も好ましい。適当なデキストリンの一例がポテトスターチから製造される

ROQUETTEから黄色いデキストリンTACKIDEX DF145である。

本発明によれば、結合手段が少なくとも1つの接触領域に供給される。好ましくは、結合手段は、第2の接触領域に適用される。

種々の技術が、結合手段を第2の接触領域に適用することができる。好ましい方法は、第2の接触領域に結合手段をスプレーすることである。好ましくは、過剰な結合手段は吸引装置によって除去される。

結合手段を適用するさらに好ましい方法は、吸収材料を使用することである。結合手段は、吸収材料と接触領域を直接接触するようにすることによって吸収され、接触領域を吸収材料に直接接触することによって接触領域に転移する。

カプセルの結合部品の上に緊密な密封を形成するために、カプセルの結合部品を一緒に押す分離したプレス装置に挿入することが好ましい。

本発明の好ましい実施例において、カプセルの結合部品は、2つのウイングを有するU形状の容器に挿入される。閉鎖カプセルは、容器の2つのウイングの間に配置される。2つのウイングの間の距離を調整することによって所定の圧力が、閉鎖カプセルに適用される。

さらに本発明の好ましい実施例において、結合部品は、溝に挿入され、溝に沿って案内され、カプセルの挿入部分が互いに接触する結合された部品の連続した対を有する列を溝の内側に形成し、溝から放出される。溝の内側で結合した対の連続した対は、互いに所定の向きを有する。

好ましくは、前記溝は、垂直方向であり、それによって、カプセルの結合部分は、通路の底部近傍に挿入される、通路の上部近傍のカプセルの結合部分の重量が溝の底部近傍でカプセルの結合部品に十分な圧力を提供する。

本発明の好ましい実施例において、前記溝は、カプセルの結合部分に十分な圧力を提供するために圧力装置を有する。好ましくは、圧力装置は、溝から放出さ

れるカプセルの結合部分に所定の力を適用する空気ピストンを有する。好ましくは、空気ピストンによって適用される力は5.0乃至15Nである。

挿入とカプセルの結合部分の放出の間の溝の長さは、結合部分の間に強い密封領域を得るために溝の内側に十分な時間留まるように選択される。好ましくは、時間のこの間隔は、10乃至60秒の範囲にある。強力な密封領域を得るために

必要な時間を短くするために25乃至50℃の上昇温度、最も好ましいのは約40℃を維持することが好ましい。

欠陥部品を容易にリジェクトするためにカプセルの結合部品が溝に挿入可能である第1の位置からカプセルの結合部品が溝に挿入可能ではない第2の位置まで旋回可能であることが好ましい。

さらにそれは、カプセルの挿入部分が溝が第1の開口部を通して溝から出ること防止するために溝の第1の開口部近傍に配置された保持装置を有する。好ましくは、保持装置は、カプセルの挿入部材が溝の内側に保持される第1の部分からカプセルの結合部分は溝に挿入可能な第2の部分まで旋回可能なつめと、ばね部材とを有し、前記ばね部材は、つめを第1の位置に通すことが好ましい。

カプセルの結合部品の精密な放出を保証するために、通路は、第2の開口部を通して溝からカプセルの結合部品を放出するために前記開口部に配置された放出装置を有する。本発明の好ましい実施例において、放出装置は、第2の開口部を通して第2の開口部に配置された放出ばねを有する。本発明のさらに好ましい実施例において、放出装置は、第2の開口部を通して溝からカプセルの結合部品を放出するために第2の開口部に配置された放出ノズルを有する。

第1図及び第2図は、本発明による閉鎖された密封カプセルを製造する装置の構造を示す。この装置において、マガジン1は、容器部品として使用され、パックすべき製品で充填されるカプセルの第1の部分22を収納する。マガジン1は、連続的に振動する搬送通路2に接続され、カプセルの容器部品22を送り装置3に案内する。この容器の部品送り装置3によって、カプセルの容器部品22はホルダ5に押される。これはラム3aによって行われる。それによって、容器部品22の開口部は上方に面する。ホルダ5が回転テーブル4に取り付けられそれ

に固定される。回転テーブル4の段階的な回転によって定義される経時的な段階のシーケンスにおいて、容器部品22は充填装置6に搬送される。各容器部品22は、充填装置6を通して、調量された量の非常に細かい粉末19または中間または低粘度の液体19を受ける。粉末19または液体19は、ストック容器6aから供給される。次に充填された容器部品22は閉鎖ステーション7に搬送される。この閉鎖ステーション7において、カプセルの第2の部品21は、容器部品22

の上部に配置され、容器部品22と結合される。閉鎖部品21は、閉鎖部品マガジン10に収納される。第2の送り装置9、連続的な振動搬送溝9を介して、閉鎖部品21が閉鎖ステーション7に移送される。閉鎖ステーション7は、結合手段13を含む容器14と共に結合手段と、ロータ8及びホルダ8aとを有する。さらに閉鎖ステーション7は、吸収材料12aを有する濡れ装置12を有する。閉鎖ステーション7の動作を第3図を参照してさらに詳細に説明する。カプセルの結合部品21、22は閉鎖カプセルの量を制御する検出装置25に搬送される。閉鎖カプセルは、押圧装置11まで移送される。閉鎖カプセルの量に依存して、欠陥のあるカプセルは、出口シュート29上を容器26に案内され、それに対して、欠陥のないカプセルは、圧力装置11に挿入される。これらのカプセルは、押圧装置11の内側の溝を通して案内され、押圧装置11の上部に近い開口部43を通して放出され、出口シュート28上を容器27に案内される。押圧装置11の動作は、第6図乃至第9図を参照してさらに詳細に説明する。

第1図及び第2図に示す装置は、製造レートを増加すると同時に異なるカプセルを処理することができる。カプセルの容器部分を提供し、容器部分を充填させ、カプセルを閉鎖し、カプセルの部品と一緒に押圧する製造工程の種々の工程が、異なるカプセルで同時に実行される。容器部品を形成し、容器部品を充填し、カプセルを閉鎖する工程は、カプセルの部品の間で強い密封領域を得るために必要な所定の時間間隔とは独立した完全な方法ステーション時間を画定する。これは、時間消費処理段階が完了するまで、他の処理段階が待つことを強要されないことを意味する。

製造工程をさらに加速するため、送り装置3、充填装置6、及び閉鎖ステーション7及びホルダ5は、例えば3つのカプセルを同時に扱うことになっている。次に押圧装置は、カプセルと一緒に押す3つの溝を有する。

第4図は、充填され閉鎖されたカプセルをさらに詳細に示すものである。カプセルは、非常に細かな粉末19または中間または低粘度の液体に関して容器として使用する第1の部品22を有する。カプセル20は、第1の部品21の上部に配置された第2の部品21によって閉鎖される。第1の部品22は、第1の接触領域24を有し、第2の部分21は第2の接触領域23を有する。カプセルの部

品を結合することによって、接触領域23、24は、結合手段を介して接触し、閉鎖密封領域を形成する。

第3図は、水平方向の断面において閉鎖ステーション7を示すものである。閉鎖ステーション7は、結合手段または密封液体13を収容する容器14を有する。容器14内に一定水準の密封液体13を維持するために、ドロップ15及びオーバーフロー16を介して容器14に接続される2つの追加の容器が設けられている。吸収材料の一部、例えばフェルト12aは、一部が容器14につけられる。密封流体13は、毛管によってフェルト12aの部分に引かれ、容器14の外側のフェルト12aの部分に移送される。

搬送溝9内に配置されたカプセルの第2または閉鎖部品21を結合手段13に接触させるために、閉鎖部品21はホルダ8aによって獲得される。ホルダ8aは、真空によって閉鎖部品を獲得し、容器14の外側でフェルトの部分にそれらを転送する。ホルダ8aの垂直方向の動きは、閉鎖部品21をフェルト12aに押し、それによって閉鎖部品21の接触領域23を密封液体13で濡らす。垂直方向の移動と組み合わせてホルダ8aの連続的な回転は、ホルダ5に配置されたカプセルの容器部品22の上部に閉鎖部品21を移送する。閉鎖部品21及び容器部品22は、ホルダ8aの垂直方向の動き及び真空の同時的な除去の結果として結合される。

第6図は、本発明による押圧装置11を概略的に示す。カプセル20の結合部品は、ホルダ5に配置され、ホルダ5は回転テーブルに取り付けられ、閉鎖ステ

ーション7から押圧装置11にカプセルを搬送する。押圧装置11はほぼ垂直方向であるリニヤ溝31を有する。溝31は溝31の底部の開口部56と溝31の上部近傍の開口部43とを有する。つめ32は、溝の内側にカプセル部分を保持するために底部の開口部56の近くに配置される。ボール32は、取付部分34の周りで旋回可能である。しかしながら、つめ32を溝31の底部開口部56が閉鎖され、バッファ36が溝31の壁に対して押されるように第1の位置に保持するためにばね部材35が使用される。

溝31の内側のカプセル20は、垂直方向の列を形成し、それによって、連続的なカプセルは、互いに直接接触し、互いに所定の向きを有する。それによって、

列の上部にカプセルを適用する圧力は、溝31の内側のカプセル全部に伝達される。

溝31の底部近傍において、欠陥のあるカプセルを出口シュートに案内するように傾斜平面37が配置されている。これは、可能である。なぜならば、溝31は取付部38の周りで旋回可能であるからである。フレーム39に配置された作動装置40は、溝31のこの回転を駆動するために使用される。

さらに、溝31は、カプセルの結合部分に十分な圧力を提供する。圧力装置を有する。空気ピストン41は、作動シリンダ42によって作動される。さらに溝31は、第2の開口部43を通して溝31からカプセルの結合部分を放出するために第2の開口部に配置される放出装置44を有する。この実施例において、放出装置44は放出ばねを有する。放出されたカプセルは、出口シュートによって集められる。

検出装置（図示せず）は、ホルダ5が溝31の下で直接その位置に到達するときを検出する。カプセルを溝31に挿入することができるように空気ピストンによって適用された圧力が解放される。プッシャ30は、つめの底部近傍で傾斜平面33に向かってカプセル20を押し、それによって、つめ32は、底部開口部56を解放する第2の位置で旋回し、カプセル20は溝の内側でさらに押される。検出装置45は、カプセルが溝31に完全に挿入されるとプッシャの垂直方向

の移動を終結するために使用される。対応する状況が第7図に示されている。溝31にカプセルを挿入することによって、すでに溝31の内側のカプセル20は、上方に押され、溝31の上部に配置されたカプセル20は、溝から出口シュート28に放出され閉鎖カプセルを収集する。プッシャ30が溝31を残すと、ボール32は下の位置に後退し、カプセルを溝の内側に保持する。次に空気ピストンが列の上部でカプセルに接触し、所定の圧力が適用される。

第8図は、放出装置の他の実施例を示す。この実施例において、放出ノズル46は、溝31からカプセルを放出するために使用される。放出ノズルは、圧縮空気ライン47を通して供給される圧縮空気を使用する。

溝31は、カプセルが溝に挿入される第1の位置と、カプセルを溝31に挿入できない第2の位置に旋回可能である。検出装置25（第1図及び第2図）が欠

陥を有するカプセル20aを検出するとき、溝31は、第1の位置から第2の位置に旋回し、欠陥カプセル20aは、底部開口部56の近傍に配置された傾斜平面37に向かってプッシャ30によって押される。この傾斜平面37は、除去しなければならない欠陥カプセルを集める出口シュート29に欠陥部品20aを案内するようになっている。この対応する状況が第9図に示されている。

第10図及び第12図は、本発明による押圧装置の他の実施例である。押圧装置は、2つの対向する部品またはウイング49, 50を有する容器48を有する。2つのウイング49, 50は、空隙装置51とねじ52を介して接続されている。容器は、U形状を有し、閉鎖カプセルは、2つの対向するウイング49, 50の間に挿入することができる。ウイング49, 50は、カプセル20の形状のスパーリング54を有する。カプセルを容器48に挿入することを容易にするためにスパーリング54は、円錐形面53を有する。挿入されたカプセルに適用される圧力を調整するために、2つのウイング49, 50の間の距離は、ねじ52によって調整することができる。カプセルの除去を容易にするために、容器48は、容器48の2つのウイング49, 50の間に配置された溝55を有する。

本発明による処理の次の特定の例が示される。もちろん、これらの例は、単なる例示であり、本発明を制限するものではない。

例 1

スターチカプセル寸法0, 黄色不透明が、450mg ピーナッツオイルで充填され（粘度60-70cps）、第1図及び第2図に示されるような自動充填機械において閉鎖され、それによって、第10図乃至第12図に示すような押圧装置が使用される。密封流体を含む水及びポテトスターチ（ROQUETTEからTACKIDEX DF）のイエローデキストリン5%が含まれる。次の結果が得られた。

表1

試行方法	密封流体の量	再開放	漏れ (Leakers)
押圧なし	20 1/cap	96%	0%
押圧なし	11 1/cap	16%	61%
押圧	11.5 1/cap	0%	0.2%

表1から分かるように、大量の密封流体（試行1）に関して、緊密な密封が達成されるが（ノーリーカ）、100%に近いカプセルの一部が再開放される。密封流体の量が11 1/capに最適化されるとき（試行2）、再開放は、非常に低減するが、カプセルは、緊密ではない。24時間以内にカプセルの61%が漏れた。

本発明による押圧ステップと組み合わせて密封流体の量の最適量を使用することによってカプセルの再オープン是完全に抑圧され、漏れが非常に低減される。

例 2

スターチカプセル寸法0, 黄色不透明が、450mg ピーナッツオイルで充填され（粘度60-70cps）、第1図及び第2図に示されるような自動充填機械において閉鎖され、それによって、第6図に示すような押圧装置が使用される。密封流体を含む水及びポテトスターチ（ROQUETTEからTACKIDEX DF）のイエローデキストリン5%が含まれる。次の結果が得られた。

表2

試行方法	密封流体の量	再開放	漏れ
押圧なし	20 1/cap	96%	0%
押圧なし	11 1/cap	16%	61%
押圧	13.6 1/cap	2.7%	0.2%

表2から分かるように、大量の密封流体（試行1）に関して、緊密な密封が達成されるが（ノーリーカ）、100%に近いカプセルの一部が再開放される。密封流体の量が11 1/capに最適化されるとき（試行2）、再開放は、非常に低減するが、カプセルは、緊密ではない。24時間以内にカプセルの61%が漏れた。

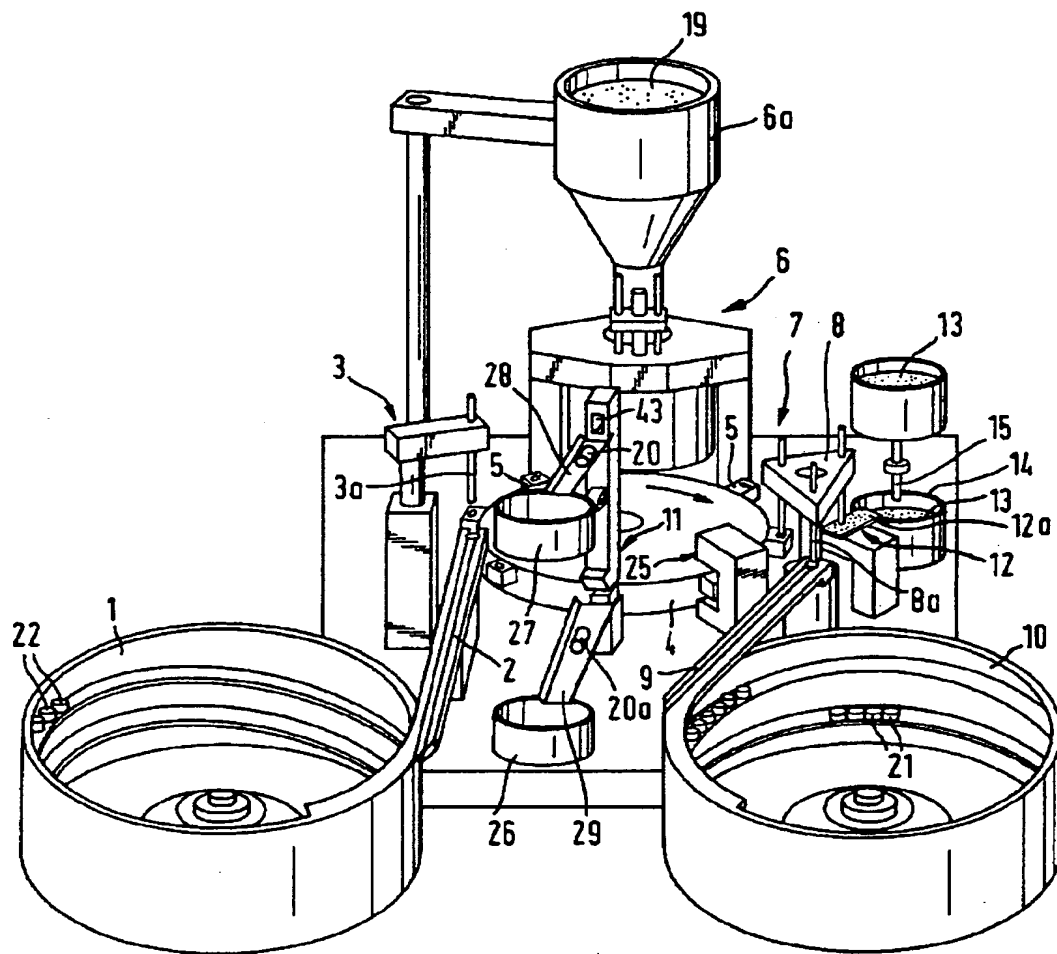
第6図による押圧装置を使用することによって（試行4）カプセルの再オープンが完全に抑圧され、漏れが非常に低減される。

従って、本発明によってカプセルの2つの部品を結合し密封する方法が達成される。この方法は、非常に細かい粉末及び媒体または低粘度の液体を漏れがなく、また過剰な液体のたまりの効果の負の効果及び密封領域の部分的な再オープンがなく、つめることができるように、カプセルの2つの部分の間の緊密な密封を達

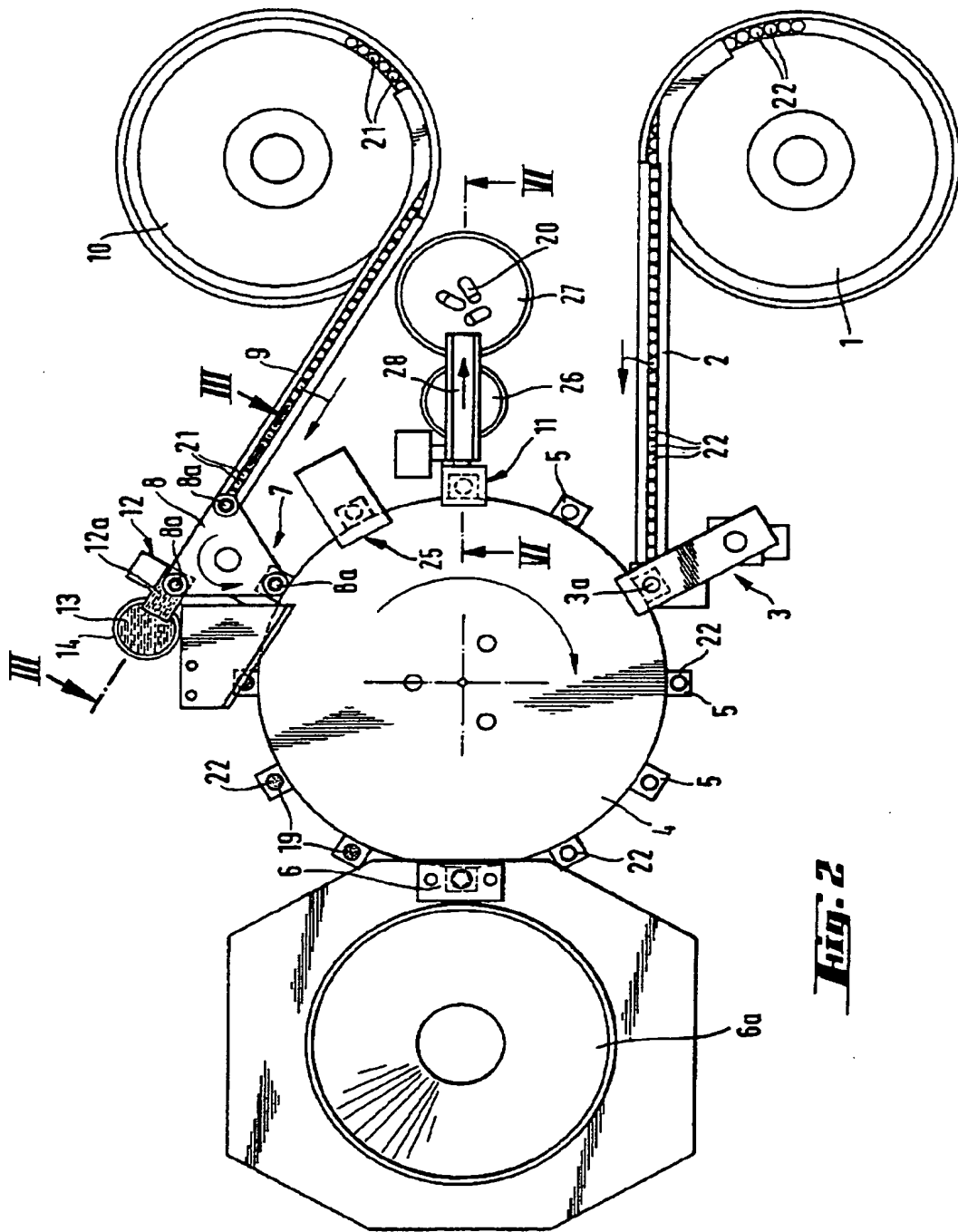
成する。さらに、本発明による方法は、密封領域の内側の欠陥によってリジェクトされる結合密封部品の量を著しく低減する。

また本発明は、ほぼ有機的な、フィルム形成材料の2つまたはさらに結合された密封部品から形成されるカプセルの内側の少なくとも1つの空洞につめられた開放可能な物質を有する閉鎖した密封カプセルを生じる装置を提供する。

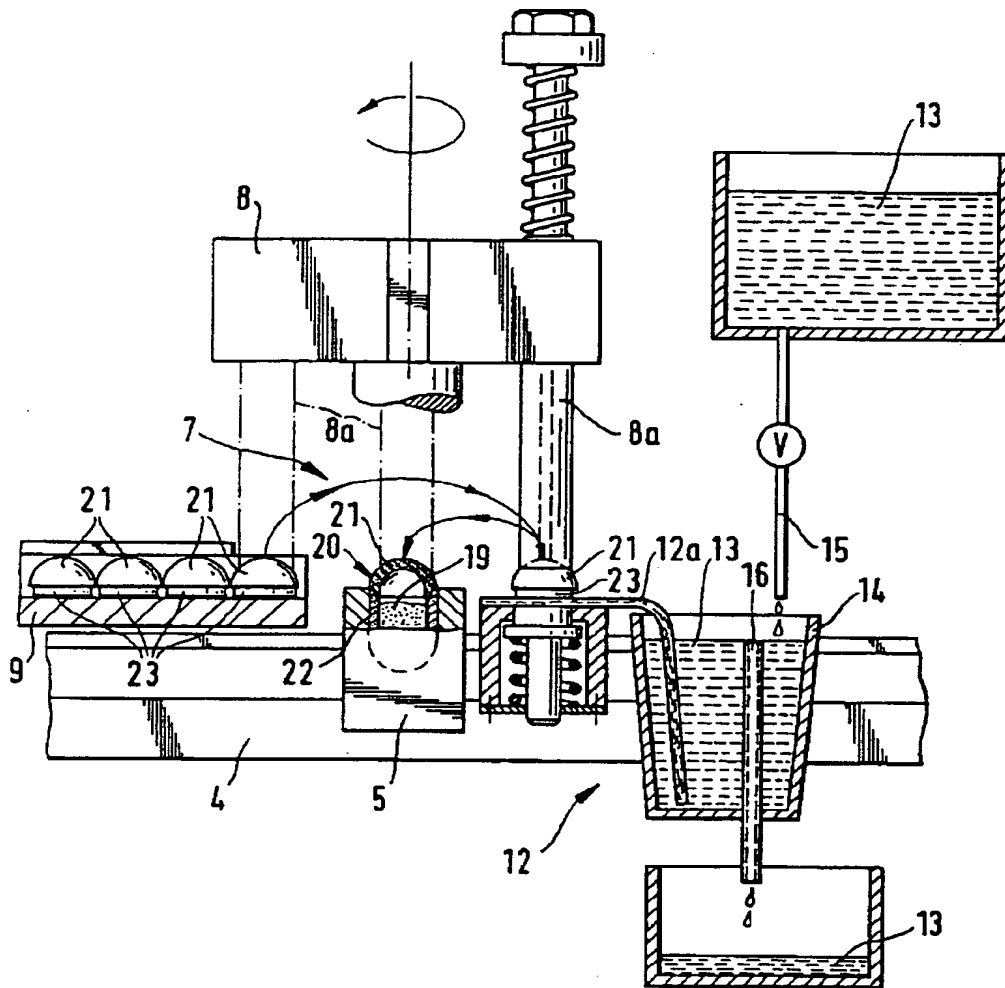
【図1】

**Fig. 1**

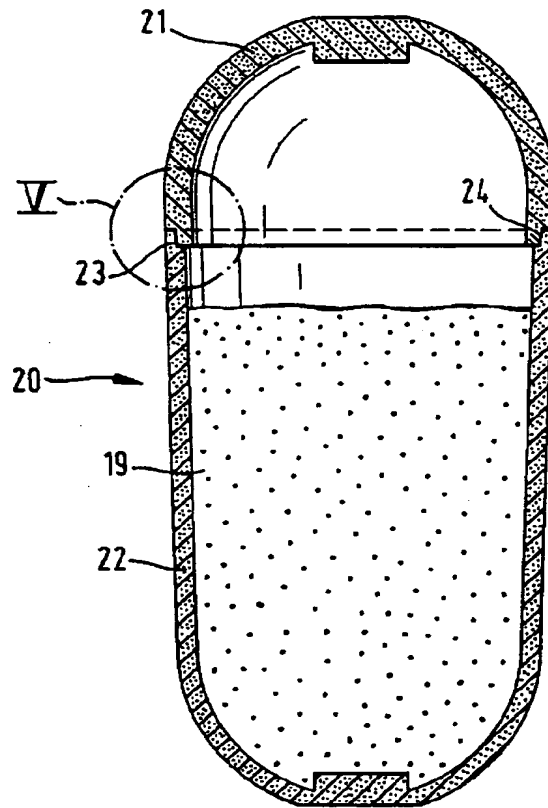
【图2】

**Fig. 2**

【図3】

**Fig. 3**

【図4】

**Fig. 4**

【図5】

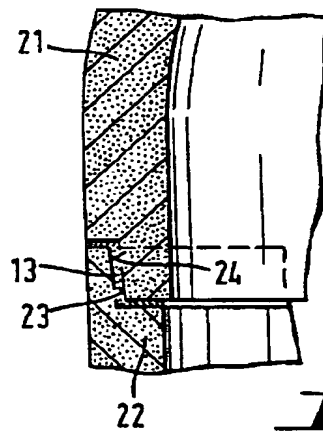
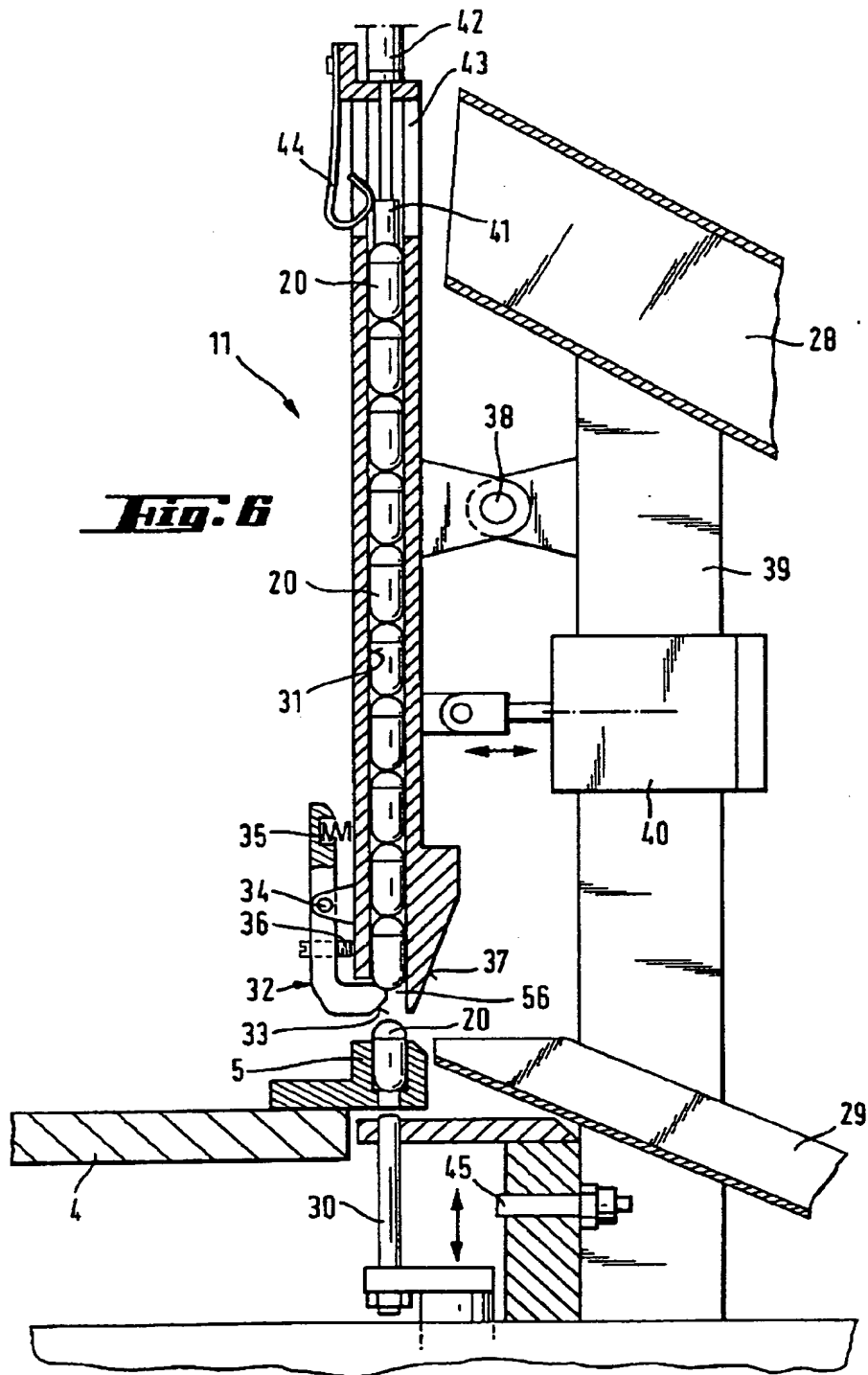
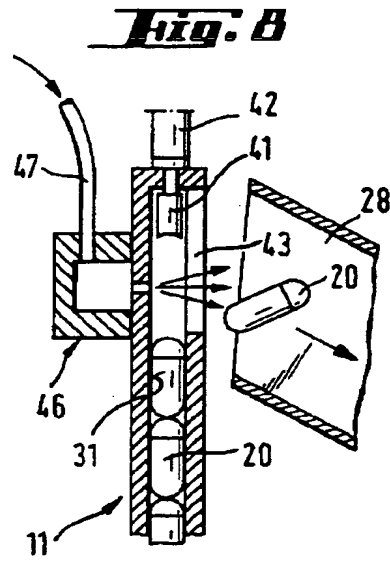
**Fig. 5**

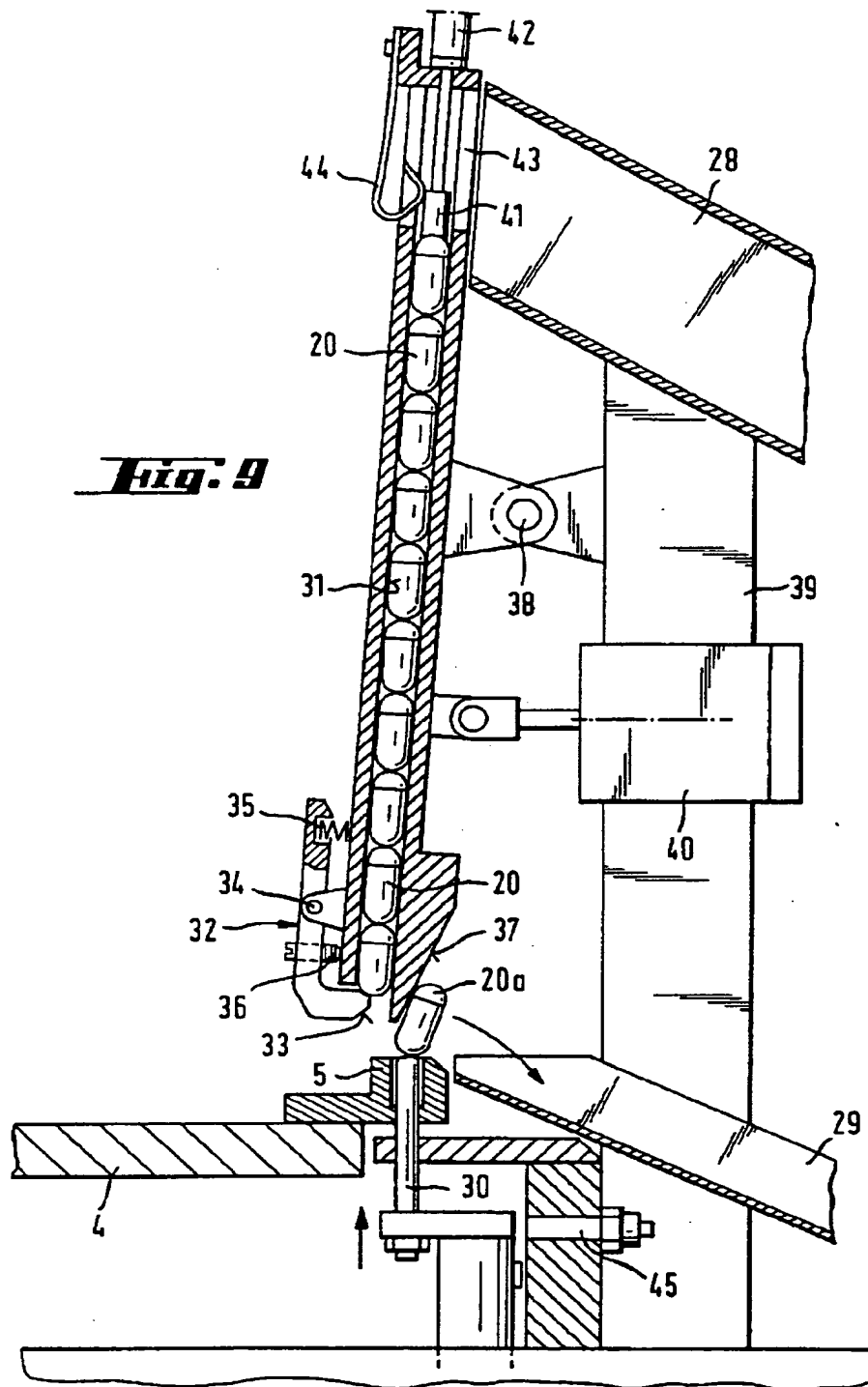
Fig. 6



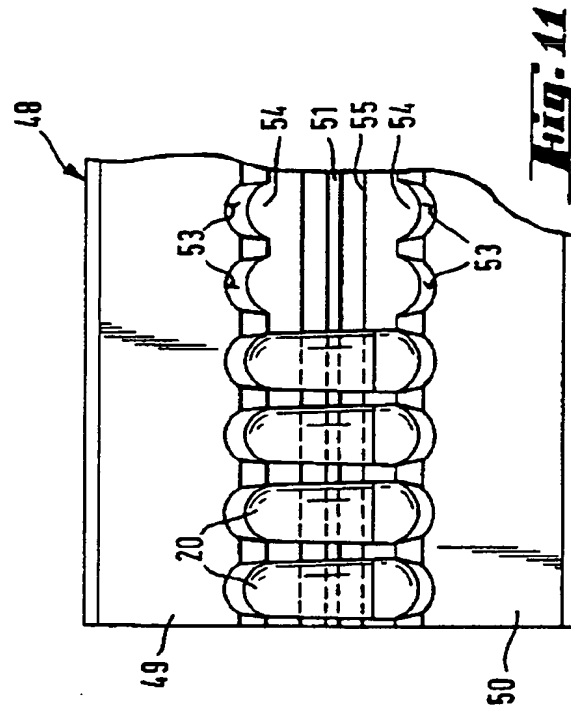
【図8】



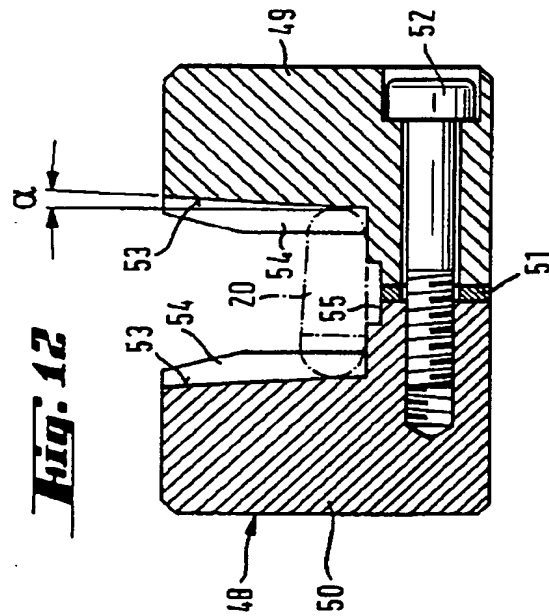
【図9】



【図11】



【図12】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.
PCT/US 95/07504

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 A61J3/07		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A61J		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB,A,2 187 703 (WARNER-LAMBERT COMP.) 16 September 1987 cited in the application see the whole document ---	1
A	DE,A,37 35 260 (ROBERT BOSCH GMBH.) 27 April 1989 cited in the application see the whole document ---	1
A	EP,A,D 569 656 (SENEZI) 18 November 1993 cited in the application see the whole document ---	1
A	EP,A,D 118 240 (WARNER-LAMBERT COMP.) 12 September 1984 cited in the application see the whole document ---	1
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 21 September 1995		Date of mailing of the international search report 13. 10. 95
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk T.d. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016		Authorized officer Baert, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No
PCT/US 95/07504

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 090 600 (WARNER-LAMBERT COMP.) 5 October 1983 cited in the application see the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat Application No
PCT/US 95/07504

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A-2187703	16-09-87	CH-A- 674800	31-07-90
		BE-A- 1000456	13-12-88
		DE-A- 3704992	24-09-87
		FR-A- 2595568	18-09-87
		JP-B- 6034806	11-05-94
		JP-A- 62270160	24-11-87
DE-A-3735260	27-04-89	DE-A- 3876374	14-01-93
		EP-A, B 0312760	26-04-89
		JP-A- 1126972	19-05-89
		US-A- 4899516	13-02-90
EP-A-569656	18-11-93	AT-T- 126692	15-09-95
EP-A-118240	12-09-84	AU-B- 572119	05-05-88
		AU-B- 2465684	23-08-84
		CA-A- 1238738	28-06-88
		JP-C- 1838984	25-04-94
		JP-A- 59196335	07-11-84
		US-A- 4673438	16-06-87
		US-A- 4738724	19-04-88
EP-A-90600	05-10-83	AU-B- 558752	05-02-87
		AU-B- 1277783	29-09-83
		CA-A- 1198861	07-01-86
		JP-B- 1040626	30-08-89
		JP-A- 58185160	28-10-83
		JP-A- 2028260	30-01-90
		SU-A- 1836231	23-08-93
		US-A- 4591475	27-05-86

【要約の続き】

挿入部品（21，22）が互いに直接接触した結合部品の連続した対で溝の内側に列を形成する本方法を実施する装置が示される。